

Lausunto

PCR-testin pätemättömyys koronataudin diagnosoimisessa ja siitä aiheutuneet seuraukset

Mika Vauhkalalle laatinut tohtori Astrid Stuckelberger, PD PhD

Lyhyt yhteenveto CV:stä:

Tohtori Astrid Stuckelberger on kansainvälisesti tunnustettu tieteentekijä ja kansallisten ja maailmanlaajusten kansanterveysongelmien asiantuntija.

Hänellä on väestöterveyden tohtorin tutkinto, lääketieteen akateeminen Privat-Dozent-arvonimi ja maisterin tutkinto kulttuurienvälisestä mielenterveysdiagnostiikasta. Lisäksi hän on saanut saavutuksistaan kunniaprofessuurin ja YK-palkintoja.

Stuckelberger on johtanut Geneven ja Lausannen yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa 30 vuoden aikana useita kansainvälisiä ja eurooppalaisia tutkimus- ja koulutushankkeita sekä yleisölle suunnattua viestintää.

Hänet on kutsuttu neuvonantajaksi WHO:n ja YK:n virastojen eri ohjelmiin, jotka ovat käsitelleet muun muassa epidemioita, hätätilanteiden hallintaa, väestön terveyttä, työterveyttä, mielenterveyttä, ikääntymistä, sosiaalisia tekijöitä ja tutkimusetiikkaa.

Näihin tehtäviin liittyen hän on muun muassa työskennellyt kolmen vuoden sopimuksella WHO:n asiantuntijoiden kanssa projektissa, jossa suunniteltiin jäsenvaltioille kansainvälisen terveyssäännösten (IHR) täytäntöönpanokoulutusta. Koulutus käsitteli muun muassa hätätilanteiden hallintaa, riskinarviointia, pandemian arviointi- ja seurantamenettelyjä ja ihmisoikeuksia.

Akateemisen opettamistyönsä ohella Stuckelberger on perustanut Geneven kansainvälisen terveyden ja ihmisoikeuksien globaalin kesäkoulun, johon on osallistunut monia näiden aihealueiden asiantuntijoita.

Euroopan tasolla häntä kutsutaan säännöllisesti EU:n asiantuntijaksi monialaisiin työryhmiin arvioimaan terveyden, lääketieteen ja innovaatiohankkeiden ja ohjelmien tieteellistä pätevyyttä sekä hankkeiden eettisyyden ja sääntelyn riittävyttä, mitä niiden rahoitus edellyttää.

Stuckelberger on kirjoittanut kaksitoista kirjaa, minkä lisäksi hän on laatinut tieteellisiä artikkeleita, poliittisia asiakirjoja, hallituksen, Euroopan komission ja YK:n raportteja yli 200.

Stuckelbergerin CV ja WHO:n ja YK:n suosituskirjeet ovat nähtävillä hänen verkkosivuillaan www.astridstuckelberger.com.

1. PCR-testi (PCR eli polymeerasiketjureaktio)

PCR-testit eivät ole päteviä testimenetelmiä viruksen havaitsemiseksi ja karakterisoimiseksi.

PCR-testi on tekniikka, jota käytetään laboratoriotutkimuksessa. Genetiikan ja mikrobiologian laboratorioissa suoritetaan päivittäin PCR-testausta geneettisten sairauksien, syöpäriskin ja hoidon kannalta merkityksellisten syöpämutaatioiden sekä tartuntatautien diagnosoimiseksi.

Yleensä se on luotettava tekniikka laboratoriotutkimukseen ja mahdollistaa spesifisten, tunnettujen nukleiinihapposekvenssien havaitsemisen.

Testi itsessään soveltuu ongelmitta jonkin uuden asian tutkimiseen vain silloin, kun tiedetään, mitä pitää etsiä.

Kuten lääketieteellisissä käsikirjoissa kuvataan, koronavirus ei ole uusi, vaan se tunnetaan ”tavallisena flunssana”. Se kuitenkin mutatoituu nopeasti eri kannoiksi, minkä vuoksi sitä on mahdoton havaita millään tavanomaisilla, eri puolilla maailmaa¹ yleisessä käytössä olevilla standardoiduilla testeillä.

PCR-tekniikalla voidaan tunnistaa viruksen geneettistä materiaalia, mutta ei koko virusta: vaikka PCR-tekniikka on hyvä tunnistamaan viruksen geneettistä materiaalia oikein, se ei havaitse, onko se peräisin kokonaisuudesta viruksesta. Siksi PCR-testillä ei voida diagnosoida mitään virusinfektiota, eikä se ole pätevä testi infektiivisyyden osoittamiseen².

COVID-potilaat ovat tartuttavia 7–8 päivää³, mutta tartunnan saanut henkilö voi saada positiivisen PCR-testituloksen, vaikka hän ei olisi enää sairas tai tartuttava.

Ihmiset, joilla on ollut COVID, voivat saada positiivisen PCR-testituloksen 80 päivän⁴ ja sitä pidemmän ajan, vaikka he eivät ole enää sairaita, tartunnan saaneita tai tartuttavia.

Tämä johtuu siitä, että ihminen ei enää infektion jälkeen tuota elinkelpoista virusta, joka kykenee tartuttamaan muita, vaan jäljelle jää viruksen geneettisen sekvenssin jäänteitä, joiden monistamista solut jatkavat.

Viihteet:

¹ Stuckelberger A, Urbina M. WHO International Health Regulations (IHR) vs COVID-19 Uncertainty. Acta Bio Med [Internet]. May 11 2020 ;91(2):113-7. Link to article: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32420935/> .

² Dr Clare Craig BM BCh FRCPath, Diagnostic Pathologist with the collaboration of Dr Tanya (Tetyana) Klymenko PhD, FHEA, FIBMS, Senior Lecturer, Sheffield Hallam University. Report on COVID testing, FDDL, Quebec May 2021. <https://fdlp.org/wp-content/uploads/2021/09/Rapport-Craig-Klymenko-Vcopy.pdf>

³ 7. Cheng, H.-Y. et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. JAMA Intern. Med. **180**, 1156–1163 (2020). <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2765641>

⁴ Cevik, M. et al. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. Lancet Microbe **2**, e13–e22 (2021). <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2666-5247%2820%2930172-5>

Potilaat, jotka ovat immuuneja ja joilla ei koskaan ole ollut oireita, voivat saada positiivisen testituloksen.

PCR-testeillä on myös taipumus antaa vääriä positiivisia tuloksia, jotka aiheuttavat pseudoepidemioita, vaikka todellista tautia ei ole.

PCR-testit tulee kuljettaa laboratorioon käsittelyä varten, ja tulosten saaminen kestää 24–48 tuntia.

PCR-testejä ei voida käyttää minkäänlaisen diagnoosin tekemiseen tai virusten havaitsemiseen.

Korostettakoon peruserätyksenä, että **tohtori Kary B. Mullis, joka sai kemian Nobelpalkinnon vuonna 1993 PCR-tekniikan keksimisestä**, todisti monissa videoissa, ettei hän koskaan kehittänyt tätä tekniikkaa virusten havaitsemiseksi tai tautidiagnostiikaksi.

Ennen kuolemaansa vuonna 2019 hän kertoi julkisesti useaan otteeseen, että **PCR-tekniikka on keksintö, joka on tarkoitettu laboratoriossa tehtävään in vitro -tutkimukseen. Hän korosti, ettei sitä ole tarkoitettu ihmisten joukkotestaamiseen ja ettei se ole siinä käytössä luotettava testi. Testiä ei ole myöskään tarkoitettu lääketieteelliseksi diagnostiseksi työkaluksi lääkäreille, koska se on epätarkka havaitsemaan mitään virusta⁵.**

Tietoa antigeenitestauksesta

Antigeenitestaus kestää vain 30 minuuttia. Testi on ei-invasiivinen, yksinkertainen, nopea ja halpa.

Miksi se on otettu käyttöön? Testin tarkoitus on havaita aktiivisesti tartuttavat potilaat tunnistamalla viruspartikkeleita. Sen todennäköisyys tuottaa vääriä positiivisia tuloksia on lisäksi pienempi kuin PCR-testin.

Antigeenitestejä on kuitenkin kritisoitu siitä, että ne eivät havaitse kaikkia tapauksia⁶, varsinkin silloin, kun testi tehdään tartuttavan vaiheen jälkeen ja testillä testataan erittäin herkästi mutatoituvia, tavallisia flunssaviruksia, kuten koronaviruksia, jotka heikkenevät nopeasti ja erilaistuvat muiksi, heikommiksi kannoiksi.

2. Tietoa PCR-testin käyttöä koskevista menettelyistä (WHO/CDC/tieteelliset tutkimukset)

PCR-testin kynnysyksi (CT-arvo) on aina huomioitava.

Testauskäytäntöjä ei ole noudatettu.

Jo vuoden 2020 alussa WHO:n laboratorioita ja klinikoita koskevien ohjeiden useissa kohdissa ja jäljempänä mainitussa Yhdysvaltojen tartuntatautien valvonta- ja ehkäisykeskuksen CDC:n raportissa on kerrottu selvästi, että **PCR-tekniikan laadunvalvonta on tehtävä erittäin huolellisesti ja että testauksessa on käytettävä alhaista CT-arvoa, joka on lisäksi mainittava kaikissa testiraporteissa**. Silti näin ei koskaan toimittu!

”WHO:n SARS-CoV-2:n diagnostista testausta koskevassa ohjeasiakirjassa” korostetaan, että **heikkoja positiivisia tuloksia on tulkittava varoen⁷**.

Virusen oletettuun havaitsemiseen tarvittava **kynnysyksiin arvo (CT)** on kääntäen verrannollinen potilaan viruskuormaan.

Jos testitulokset eivät vastaa kliinistä kuvaa, on otettava uusi näyte ja testi on toistettava käyttäen samaa tai eri nukleinihappomonistusmenetelmää. Tämänkään ohjeen mukaisesti ei toimittu.

WHO julkaisi 7. joulukuuta 2020 viidennen päivitetyn version ”TIEDOTTEESTA IN VITRO -DIAGNOSTIIKKAAN TARKOITETTUIJEN LÄÄKINNÄLLISTEN LAITTEIDEN (IVD) KÄYTTÄJILLE”⁸. Siinä esitetään uusi varovainen lähestymistapa ”väärin positiivisiin COVID-tapauksiin”: ”saatuamme käyttäjiltä palautetta väärin SARS-CoV-2-tulosten kohonneesta riskistä, kun näytteitä testataan RT-PCR-testillä. [...] Tämän vuoksi terveydenhuollon tarjoajia kehoitetaan ottamaan huomioon testitulosten lisäksi kliiniset oireet, mahdollisten altistuskontaktien vahvistettu tartunta ja muu vastaava.”

Viitteet:

⁵ Interview of Kary Mullis, Nobel Prize of Chemistry, Inventor of the PCR test: <https://www.youtube.com/watch?v=rXm9kAhNj-4>

⁶ Dr Clare Craig BM BCH FRCPath, Diagnostic Pathologist with the collaboration of Dr Tanya (Tetyana) Klymenko PhD, FHEA, FIBMS, Senior Lecturer, Sheffield Hallam University. Report on COVID testing, FDDL, Quebec, May 2021. <https://fddl.org/wp-content/uploads/2021/09/Rapport-Craig-Klymenko-Vcopy.pdf>

⁷ WHO (2020) Diagnostic testing for the detection of SARS-CoV-2. Geneva, World Health Organization, September 2020. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/334254/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.6-eng.pdf?sequence=1>

⁸ WHO Information notice for IVD Users 2020/5 (5th version). 7 December 2020. WHO Geneva Switzerland, 5 Link: https://web.archive.org/web/20210117140629/https://nmra.gov.lk/images/PDF/Alerts/WHO-Info-Notice_COVID-NAT_EN.pdf

WHO:n tiedote sisältää seuraavan yhteenvedon käyttäjille annettavista ohjeista:

WHO:n ohjeet in vitro -diagnostiikan (IVD PCR) käyttäjille:

1. Lue käyttöohje huolellisesti kokonaisuudessaan.
2. Ota yhteyttä paikalliseen edustajaan, jos käyttöohjeessa on mitään epäselvää.
3. Perehdy jokaisen saapuvan lähetyksen käyttöohjeeseen, jotta havaitset siinä tehdyt muutokset.
4. Arvioi positiivisia tuloksia (havaittu SARS-CoV-2) ja negatiivisia tuloksia (SARS-CoV-2:ta ei havaittu) ottamalla huomioon myös näytetyyppi, kliiniset havainnot, potilashistoria ja epidemiologiset tiedot.
- 5. Sisällytä CT-arvo raporttiin, joka toimitetaan tutkimuspyynnön esittäneelle terveydenhuoltopalvelun antajalle.**

WHO myöntää selvästi väärin positiivisten tulosten riskin PCR-testien in vitro -diagnostiikkaan tarkoitettujen lääkinällisten laitteiden käyttäjiä koskevan tiedonantonsa viidennessä versiossa (2. päivitys 13. tammikuuta 2021). **Siinä sanotaan, että CT-syklin merkitys on tärkeä väärin positiivisten tulosten välttämiseksi** ja että *”useimmat PCR-määritykset on tarkoitettu ’diagnostiikan apuvälineeksi’, minkä vuoksi palveluntarjoajien tulisi arvioida tuloksia ottaen huomioon myös näytteenottopäivä, näytteen tyyppi, testin erityispiirteet, kliiniset löydökset, potilashistoria, mahdollisten altistuskontaktien vahvistettu tartunta ja epidemiologiset tiedot”*.

WHO:n tehtyä tämän muutoksen PCR-testin kriteereihin PCR-testauksen jatkamiselle ei tulisi olla enää mitään oikeutusta, eikä myöskään siihen nojaaviin toimiin, kuten koronapassin käyttöönottoon, vapaata liikkumista ja kokoontumista koskevien rajoitusten käyttöön tai ihmisten karanteeniin asettamiseen.

Laadunvalvonta ja rajoitukset (CDC¹⁰)

Yhdysvaltojen tartuntatauti- ja ehkäisykeskuksen CDC:n heinäkuussa 2020 antamissa ohjeissa RT-PCR in vitro -ohjeiden käytöstä (pdf-tiedoston sivut 37–39)¹¹ täsmennetään, millaisia menettelytapoja ja millaista laadunvalvontaa vaaditaan pätevän testituloksen saamiseksi (”laadunvalvonta”) sekä tuodaan esiin tämän testin moninaiset epätarkkuudet ja rajoitukset (”rajoitukset”), erityisesti kun kynnysyikli (CT), jota kutsutaan myös ”monistussykliksi”, on liian korkea ja laboratoriotutkimuksessa käytetään yli 25 syklin CT-arvoa.

Mitä suuremmat monistussyklit (CT) ovat, sitä vähemmän pätevä on testin tulos: **yli 37 syklin (CT) testissä väärin positiivisten tulosten osuus on liian suuri, jotta tuloksia voitaisiin pitää pätevinä.**

Suomessa:

THL:n mukaan PCR-tekniikassa on käytetty CT-arvoa eli monistussykliä 40 ja vertailulaboratorioissa on käytetty jopa 45 syklin CT-arvoa¹². Tietoa CT-arvosta ei kuitenkaan koskaan ole merkitty testattua henkilöä koskevaan lausuntoon tai hänen sairauskertomukseensa.

Lukuisat tutkimukset osoittavat, että PCR-testit eivät ole luotettavia terveydentilan tai sairauden diagnosoinnissa.

Pandemian alusta lähtien on tehty monia tutkimuksia, joissa on kyseenalaistettu PCR-laboratoriotekniikan ja siihen liittyvien menettelytapojen pätevyys diagnosoinnissa sekä kansanterveyspoliittisten toimenpiteiden perusteena.

Jotkut näistä tärkeistä havainnoista mainitaan tässä.

Varhaisessa vaiheessa toukokuussa 2020 Bullard ym.¹³ kyseenalaisti PCR-diagnoosit ja tartuttavuuden: tutkimuksen aiheena oli RT-PCR-testillä positiiviseksi vahvistetut SARS-CoV-2-tartunnat ja niiden kyky tartuttaa Vero-solulinjaa.

Tulokset osoittivat, että potilaat eivät voineet olla tartuttavia CT-arvon ollessa >24, koska virusta ei havaittu soluviljelmässä tämän arvon yläpuolella.

Positiivisen PCR-testin pätevydestä suoritettiin ranskalainen vertailututkimus yhteistyössä yhden Välimeren tärkeimmän yliopistollisen sairaalakeskuksen (IHU) kanssa. Se käsitteli epidemiaa, virusmuunnoksia ja uusia Marseillen satamaan saapuvia tautikantaja, ja sitä johti professori Didier Raoult.

Viiitteet:

⁹WHO Information Notice for Users 2020/05 (version 2) 13 January 2021. <https://www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05>

¹⁰ CDC is the US Center of Disease Control and Prevention, commonly known as "the CDC". The CDC is the Centers for Disease Control and Prevention, an integral part of the U.S. Department of Health and Human Services, and is the primary U.S. federal authority for protecting human health and safety in the United States and abroad. CDC provides credible information to improve public health decision making and enhance health through effective partnerships.

¹¹ CDC, Center of Disease Control (2020). CDC 2019–Novel Coronavirus (2019–nCoV) Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel for Emergency Use Only Instructions for Use. CDC:Atlanta USA. (<https://www.fda.gov/media/134922/download>)

¹² Finnish Institute for Health and Welfare THL on Twitter 2.12.2020 <https://twitter.com/thlorg/status/1334020021169766400>

https://thl.fi/documents/533963/5860112/Testauswebinaari_final_15.5.2020.pdf/ff78ae45-b4d8-e3a5-9861-7cc991b4fe65?t=1589553036389

¹³ Jared Bullard, Kerry Dust, Duane Funk, James E Strong, David Alexander, Lauren Garnett, Carl Boodman, Alexander Bello, Adam Hedley, Zachary Schiffman, Kaylie Doan, Nathalie Bastien, Yan Li, Paul G Van Caesele, Guillaume Poliquin, Predicting Infectious Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 From Diagnostic Samples, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 71, Issue 10, 15 November 2020, Pages 2663–2666, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa638>

Pandemian alusta toukokuuhun 2021 asti IHU suoritti 250 566 SARS-CoV-2-virukselle tarkoitettua RT-PCR-testiä 179 151 potilaalle, joista 13 161 (7,3 %) oli koronapositiivisia. Tutkimukseen sisältyi 3790 positiivisen PCR-testituloksen otos, joiden soluviljelmien korrelaatiota samasta otoksesta eristetyn 1941 SARS-CoV-2-sekvenssin isolaatin välillä tutkittiin.

Tutkimuksen julkaisi Jaafar ym. kesäkuussa 2021 julkaisussa *Clinical Infectious Diseases*. Siinä todetaan, että saadut tulokset vahvistavat Koreassa¹⁴ ja Taiwanissa¹⁵ tehdyt tutkimukset, ja ne osoittavat PCR-testin pätemättömyyden tartuntataudin diagnostiikkatyökaluna, kun CT-arvo on yli 35 (= 97 % vääriä positiivisia):

”Voidaan havaita, että kun CT = 25 potilaista jopa 70 %:n viljelmä pysyy positiivisena ja että kun CT = 30 vain 20 prosentilla potilaista viljelmä pysyy positiivisena.

Kun CT = 35, jolla arvolla aiemmin raportoimme PCR-testitulosten olevan positiivisia, < 3 % viljelmistä on positiivisia”¹⁶

Yhteenvetona **voidaan todeta todisteiden osoittavan, että PCR-testi ei ole diagnostinen työkalu. Missään tapauksessa ei voida sanoa tarkasti, onko positiivinen testi osoitus bakteerin, viruksen tai jonkin muun, kuten vanhan infektion vasta-ainejäämien, läsnäolosta näytteessä.**

Yhdysvaltojen tartuntatautien valvonta- ja ehkäisykeskus CDC toteaa RT PCR -testin käyttöä koskevissa ohjeissaan ”Rajoitukset”-osiossa:

”Viruksen RNA:n havaitseminen ei välttämättä osoita tartuttavan viruksen esiintymistä tai että 2019-nCoV olisi kliinisten oireiden aiheuttaja.”

PCR-testejä ei voida käyttää diagnoosin tekemiseen eikä pandemian hallintatyökaluna (WHO/CDC)

PCR-tekniikkaan perustuvaa laboratoriotestiä ryhdyttiin pitämään (virheellisesti) luotettavana lääketieteellisenä diagnostisena testinä terveydenhuoltojärjestelmässä, ja sitä alettiin käyttää joukkotestaamisessa. Siitä on aiheutunut mittamatonta vahinkoa, sillä tämän uuden ”kansanterveydellisen PCR-testin” tulokset (CT-arvo > 35 antaa vääriä positiivisia tuloksia +97 %) toimivat perustana lähes kaikille poliittisille päätöksille aina hätätoimenpiteistä ihmisten vapauden rajoittamiseen ja perusoikeuksien loukkaamiseen.

PCR-testilaitteella tehtävää prosessia (ns. ”testi”) ei voida standardoida, sillä se on erityinen tekniikka in vitro -laboratoriotutkimukseen.

Lisäksi se edellyttää testilaitteen jatkuvaa ja huolellista kalibrointia aineelle, joka tunnetaan etukäteen.

Tämä ”testi” ei ole luotettava minkään populaation ”in vivo” -terveydentilan kartoittamiseen, eikä sitä voida käyttää seurantavälineenä epidemian tai pandemian seurannassa ja valvonnassa, kuten CDC huomautti tammikuussa 2020 (s. 39)¹⁷.

Lisäksi tätä testiä ei ole koskaan ennen käytetty maailmanlaajuisesti väestötasolla ja WHO:n validoimana.

WHO lähetti joulukuussa 2020¹⁸ ja tammikuussa 2021¹⁹ ”PCR-lääkintätuotetta koskevan hälytyksen”. Sen jälkeisissä suosituksissa se on korostanut, että laboratoriomenettelyjä tulee noudattaa ja että CT-arvo (syklin kynnysarvo) on ilmoitettava avoimesti, jotta voidaan välttää liian korkeiden CT-arvojen aiheuttamat epäluotettavat tulokset.

Suomessa:

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) mukaan covid-testausta Suomessa tekevät laboratoriot eivät koskaan ilmoita positiivisten PCR-testitulosten CT-arvoa²⁰.

THL mainitsee kuitenkin, että vertailulaboratorioissa on käytetty 45 CT:n monistussykliä (> 45CT), mikä johtaa yli 99 %:sti vääriin positiivisiin tuloksiin.

Tämän vuoksi pelkästään PCR-testillä positiiviseksi määritetyt tautitapaukset eivät ole tieteellisesti päteviä minkäänlaisten kansanterveydellisten päätösten pohjaksi.

Sitä vastoin tämä osoittaa, että 99 prosenttia PCR-menetelmän perusteella toteutetuista toimenpiteistä oli laittomia ja perusteettomia. Väestöä syrjittiin estämällä heitä elämästä kuten ennenkin ja esimerkiksi syömästä ravintoloissa, kuten heillä oli ollut tapana.

Viitteet:

¹⁴ Chang MC, Hur J, Park D. Interpreting the COVID-19 test results: a guide for physiatrists. Am J Phys Med Rehabil 2020. doi:10.1097/PHM.0000000000001471. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32427600/>

¹⁵ Chen CJ, Hsieh LL, Lin SK, et al. Optimization of the CDC protocol of molecular diagnosis of COVID-19 for timely diagnosis. Diagnostics 2020; 10:333. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32455796/>

¹⁶ Rita Jaafar, Sarah Aherfi, Nathalie Wurtz, Clio Grimaldier, Thuan Van Hoang, Philippe Colson, Didier Raoult, Bernard La Scola, Correlation Between 3790 Quantitative Polymerase Chain Reaction–Positives Samples and Positive Cell Cultures, Including 1941 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Isolates, Clinical Infectious Diseases, Volume 72, Issue 11, 1 June 2021, Page e921, <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1491>

¹⁷ CDC (2020). CDC 2019–Novel Coronavirus (2019-nCoV) Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel For Emergency Use Only Instructions for Use. CDEC:Atlanta USA. (<https://www.fda.gov/media/134922/download>)

¹⁸ WHO (7 December 2020). Information notice for IVD on PCR Alert https://nmra.gov.lk/images/PDF/Alerts/WHO-Info-Notice_COVID-NAT_EN.pdf.

¹⁹ WHO Information Notice for Users 2020/05 (version 2) 13 January 2021 . <https://www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05>

²⁰ Decision THL/6459/3.10.00/2020, given 8.12.2020

PCR-testin käytön haitallisista seurauksista menettelykäytänteisiin sekä ihmisten henkilökohtaiseen terveyteen ja talouteen

On hyvin haitallista, kun väestö uskoo, että terveet, oireettomat ihmiset ovat sairaita, tartunnan saaneita tai tartuttavia pelkästään positiivisen SARS-CoV-2:n PCR-testin perusteella, kun otetaan huomioon PCR-testin heikko luotettavuus, kuten tässä lausunnossa on edellä selvitetty. Sillä on myös vakavia seurauksia.

Vuonna 2020 Surkova²¹ ja hänen tutkimusryhmänsä analysoivat mahdollisia seurauksia ja kustannuksia, joita aiheutuu käytettäessä sellaisia PCR-testituloksia, joissa väärin positiivisten tulosten osuus on huomattava, kuten SARS-CoV-2-viruksen testaamiseen käytettyjen PCR-testien osalta on ollut. He totesivat testeistä: ”harhaanjohtava diagnostinen suorituskyky, joka voi johtaa virheellisiin osto- tai sijoituspäätöksiin”.

Artikkelissa tuodaan esiin myös väärin positiivisten COVID-19-testitulosten mahdolliset seuraukset koskien ei vain vääriä lääketieteellisiä päätöksiä, väärää hoitopolkua sairaalassa ja psykologisia vaurioita kuten pelkoa, leimautumista ja eristäytymistä, vaan myös taloudellisia menetyksiä niin yksilön tasolla kuin globaalisti ja kansallisesti (taulukko 1):

Väriiden positiivisten COVID-19-nenänielutestien tulosten mahdolliset seuraukset

Elena Surkova, Vladyslav Nikolayevskyy ja Francis Drobniowski²¹

Yksilöllinen näkökulma

Terveysteen liittyvä

- Seulontatarkoituksessa ennen ei-päivystyksellisiä toimenpiteitä tai leikkauksia tehtävät nenänielutestit: tarpeeton hoidon peruuttaminen tai lykkääminen
- Kiireellisen sairaalahoidon yhteydessä seulontatarkoituksessa tehdyt nenänielutestit: mahdollinen altistuminen infektiolle väärän hoitopolun seurauksena sairaalahoidossa olevana potilaana

Taloudellinen näkökulma

- Taloudelliset tappiot, jotka liittyvät muun muassa eristäytymiseen, tulonmenetyksiin ja peruutettuihin matkoihin

Psykologinen näkökulma

- Psykologiset vauriot, jotka johtuvat virheellisestä diagnoosista tai pelosta tartuttaa tauti muihin, eristäytymisestä tai leimaamisesta

Globaali näkökulma

Taloudellinen näkökulma

Väärin käytetty rahoitus (usein veronmaksajien rahoja) ja henkilöresurssien turha käyttö testaamiseen ja jäljittämiseen

Tarpeeton testaus

Korvaavien toimien rahoittaminen työpaikalla

Erilaiset liiketoimintatappiot

Epidemiologinen ja diagnostinen suorituskyky

- COVID-19-taudin esiintyvyyden ja oireettoman infektion laajuuden yliarviointi
- Harhaanjohtava diagnostinen suorituskyky, joka saattaa johtaa virheellisiin osto- tai sijoituspäätöksiin, jos uusi testi osoittaa korkeaa suorituskykyä tunnistamalla negatiiviset vertailunäytteet positiivisiksi (toisin sanoen, onko kyseessä väärä positiivinen vai osoittaako testi suurempaa herkkyyttä kuin muut vertailutestit, joita käytetään testinäytteen negatiivisuuden määrittämiseen?)

Yhteiskunnallinen näkökulma

- Sulkutilat ja koulujen sulkemiset väärin perustein
- Lisääntynyt masennus ja perheväkivalta (esim. sulkutilat, eristys ja ansiotulojen menetys positiivisen testin takia).

Viitteet:

21 Elena Surkova, Vladyslav Nikolayevskyy and Francis Drobniowski (December 2020). False-positive COVID-19 results: hidden problems and costs, Lancet, Vol. 8 (12), pp- 1167-1168. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33007240/>

3. Yhdysvaltojen tartuntatautien valvonta- ja ehkäisykeskus CDC ja muut Euroopan tuomioistuimet ovat pitäneet PCR-testiä pätemättömänä²²

Maaliskuun 2020 alussa Yhdysvaltojen tartuntatautien valvonta- ja ehkäisykeskus (CDC) joutui vetämään pois PCR-testaussarjoja, koska niiden osoitettiin antavan suuria määriä vääriä positiivisia tuloksia reagenssikontaminaation vuoksi²³.

Useat valtiolliset elimet ovat todenneet PCR-testin epäkelvoksi ja sen perusteella asetetut pakkokeinot mitättömiksi.

A — PCR-testaukseen liittyvä pakkokeinojen käyttöönotto

Portugalin muutoksenhakutuomioistuin — marraskuu 2020 (asia 1783/20.7T8PDL.L1-3)²⁴

Tuomioistuimen päätös: Portugalin muutoksenhakutuomioistuin hylkäsi 11. marraskuuta 2020 Azorien päätöksen asettaa neljä turistia pakkokaranteeniin sen jälkeen, kun yksi heistä oli saanut positiivisen²⁵ PCR-testituloksen.

Portugalin muutoksenhakutuomioistuin totesi, että PCR-testit ovat epäluotettavia ja että ihmisten asettaminen karanteeniin yksinomaan PCR-testin perusteella on laitonta.

Perustelut:

Tuomioistuin piti testin luotettavuutta ”enemmän kuin kiistanalaisena” (otsikko ”mais do que discutível”) ja totesi, ettei testi pysty toteamaan tartuntaa ilman varteenotettavaa epäilyä.

Viitaten Jaafarin ym. tutkimukseen 2020²⁶ Portugalin tuomioistuin totesi, että koska PCR-testin luotettavuus riippuu käytettyjen monistussyklien (CT) lukumäärästä ja olemassa olevasta viruskuormasta, voidaan todeta seuraavasti:

”jos joku saa positiivisen testituloksen PCR-menetelmällä ja testissä on käytetty vähintään 35 syklin kynnysarvoa (kuten useimmissa laboratorioissa Euroopassa ja Yhdysvalloissa), todennäköisyys, että kyseinen henkilö on saanut tartunnan, on alle 3 % ja väärän positiivisen tuloksen todennäköisyys on tällöin 97 %.”

Sama pätee Suomeen, joka käytti PCR-testien CT-arvona 40–45.

Itävaltalainen tuomioistuin — maaliskuu 2021^{27,28} (asia: VGW 103/048/3227/2021-2)²⁹

Tuomioistuimen päätös:

Wienin hallinto-oikeus hyväksyi FPÖ:n (Itävallan vapauspuolue) valituksen, joka koski 31. tammikuuta 2021 Wienissä pidetyksi aiotun kokouksen kieltämistä.

Itävallan tuomioistuin katsoi, että PCR-testit eivät sovellu COVID-19-taudin diagnosoimiseen ja että sulkutiloilla ei ollut oikeusperustaa.

Wienin kaupungin terveystieteen palveluiden antama tieto, johon Wienin osavaltion poliisilaitoksen kokoontumiskielto perustui, ”ei sisältänyt päteviä ja näyttöön perustuvia lausuntoja tai havaintoja epidemiasta”.

Perustelut:

Oikeus totesi tieteellisten tutkimusten perusteella, että Wienin osavaltion poliisilaitoksen esittämät perusteet kokoontumiskieltoille olivat täysin perusteettomia.

Tuomioistuin on ”kaikilta osin” samaa mieltä kanteessa esitetyistä väitteistä ja menee jopa FPÖ:n itsensä esittämiä perusteluita paljon pitemmälle.

Oikeus toi nimenomaisesti esiin, että jopa WHO:n mukaan ”PCR-testi ei sovellu diagnosointiin, eikä se sen vuoksi itsessään kerro mitään henkilöllä olevasta sairaudesta tai infektiosta”. Sen vuoksi siitä tarvitaan muu lääketieteellinen vahvistus.

Terveysministeri käyttää kuitenkin COVID19:stä täysin erilaista ja paljon laajempaa tapausmääritelmää, jota ei voida käyttää perustelemaan mitään kieltoa.

Itävallan koronakomission olisi pitänyt käyttää WHO:n tapausmääritelmää, eikä terveysministerin tapausmääritelmää, minkä vuoksi ”sairaiden”/”tartunnan saaneiden” lukumäärässä on mukana runsaasti vääriä positiivisia tuloksia. Se johti harhaanjohtavaan politiikkaan ja vääriin lääketieteellisiin päätöksiin.

Viitteet:

²² The cases reported have been covered by several media. When available, the court judgement document will be mentioned.

²³ Willman D. Contamination at CDC lab delayed rollout of coronavirus tests. April 18, 2020.

https://www.washingtonpost.com/investigations/contamination-at-cdc-lab-delayed-rollout-of-coronavirus-tests/2020/04/18/fd7d3824-7139-11ea-aa80-c2470c6b2034_story.html

²⁴ Appeal Court document (11 November 2020) [https://www.dgsi-](https://www.dgsi-pt.translate.goog/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/79d6ba338dcbe5e28025861f003e7b30?_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=pt&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US)

[pt.translate.goog/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/79d6ba338dcbe5e28025861f003e7b30?_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=pt&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US](https://www.dgsi-pt.translate.goog/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/79d6ba338dcbe5e28025861f003e7b30?_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=pt&_x_tr_tl=en&_x_tr_hl=en-US)

²⁵ Tribunal da Relação de Lisboa, Proc. Nº 1783/20.7T8PDL.L1. 11 November 020.

<https://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/79d6ba338dcbe5e28025861f003e7b30?OpenDocument>

²⁶ Rita Jaafar et al. (2021). Correlation Between 3790 Quantitative Polymerase Chain Reaction–Positives Samples and Positive Cell Cultures, Including 1941 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Isolates, Clinical Infectious Diseases, Volume 72 , Issue 11, 1 June 2021, Page e921,

<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1491>

²⁷ Austrian court overturns judgment: PCR test not suitable for diagnosis (31 March 2021) by www.info-direct.eu – found on

https://covidcalltohumanity.org/wp-content/uploads/2021/05/Info-Direkt_Austrian-court-overturns-judgment-PCR-test-not-suitable-for-diagnosis.pdf

²⁸ Austrian Court Rules PCR Test Not Suitable For COVID-19 Diagnosis And That Lockdowns Has No Legal Basis(April 8, 2021). -

<https://greatgameindia.com/austria-court-pcr-test/>

²⁹ Administrative Court of Vienna Judgement of 24 March 2021 - https://worldfreedomalliance.org/wp-content/uploads/2021/05/20210324-AT-T-EN-Verwaltungsgericht_Wien_VGW_103_048_3227_2021_2.pdf

B — Pakkokeinot ja PCR-testin tuottama erittäin suuri väärien positiivisten testitulosten määrä, mikä aiheuttaa valepandemian

Saksan muutoksenhakutuomioistuin – tammikuu 2021³⁰

Tuomioistuimen päätös:

Saksan Weimarin kaupungin käräjäoikeus totesi, että Thüringenin osavaltion hallituksen viime keväänä määräämä tiukka sulkutila oli perustuslain vastainen, kun se vapautti sulkutilan rikkomisesta syytetyn henkilön.

Tapauksessa oli kyse miehestä, jota syytettiin Saksan tiukkojen sulkutilasääntöjen rikkomisesta, koska hän juhli syntymäpäivää seitsemän ystävänsä kanssa.

Tuomari ei ainoastaan vapauttanut syytettyä, vaan totesi myös, että viranomaiset itse rikkoivat Saksan peruslakia: aluehallinto itse loukkasi Saksan peruslain 1 artiklassa turvattua ”loukkaamatonta ihmisarvoa” asettamalla tällaisia rajoituksia, jotka ovat lainsäätäjien eikä aluehallinnon päätäntävallassa.

Perustelut:

Thüringenin kevään sulkutila oli ”katastrofaalisen väärä poliittinen päätös, jolla oli äärimmäisiä seurauksia melkein jokaiselle elämäalueelle”, tuomioistuin totesi päätöksensä perusteluissa.

Se luonnehti sulkutilaa liittotasavallan historian laajimmaksi ja kauaskantoisimmaksi perusoikeuksien rajoittamiseksi. Oikeus kutsui näitä suhteettomia toimenpiteitä hyökkäykseksi yhteiskuntamme perustuksia vastaan.

Tuomioistuimen mukaan hallituksella ei ollut riittäviä oikeudellisia perusteita rajoitusten asettamiseen, koska tuolloin ei ollut ”kansallisesti merkittävää epidemiatilannetta”. Myöskään terveydenhuoltojärjestelmä ei ollut vaarassa romahtaa, sillä Robert Koch -instituutti oli ilmoittanut, että Covid-19-taudin ilmaantuvuusluku oli laskenut alle yhden.

Alankomaiden muutoksenhakutuomioistuin - helmikuu 2021³¹ (oikeudenkäynti: ECLI:NL:RBDHA:2021:100)³²

Tuomioistuimen päätös:

Haagin tuomioistuin on todennut, että Alankomaiden hallituksen määräämällä COVID-19-sulkutilalla ei ollut oikeusperustaa ja että se oli laiton.

Ulkonaliikkumiskielto rikkoo vakavasti useita ihmisoikeuksiin liittyviä näkökohtia, erityisesti oikeutta liikkumisvapauteen ja yksityisyyteen, ja se rajoittaa (välillisesti) muun muassa oikeutta liikkumisvapauteen ja yksityisyyteen ja rajoittaa (välillisesti) muun muassa oikeutta kokoontumis- ja mielenosoitusvapauteen.

Alankomaiden hallitus määräsi ulkonaliikkumiskiellon siviiliviranomaisten poikkeuksellisia valtuuksia koskevan lain nojalla. Kyseessä on hätätilalaki, joka antaa valtiolle oikeuden määrätä ulkonaliikkumiskiellon ”erittäin kiireelliseksi ja poikkeukselliseksi olosuhteeksi” määritellyn pandemiatilanteen perusteella ohi lainsäädäntömenettelyn.

”Ennakkoratkaisutuomari päätti, että ulkonaliikkumiskiellon käyttöönottoon ei liittynyt erityistä kiireellisyyttä, jota [lain] käyttäminen edellyttää”, Haagin tuomioistuin jatkoi ja totesi, että hallituksella oli ollut aikaa keskustella tällaisesta ulkonaliikkumiskiellosta etukäteen. Sitten tuomari kertoi päätöksensä, jonka mukaan ”tämän lain käyttäminen ulkonaliikkumiskiellon määräämiseen ei ollut lainmukaista”.

Viitteet:

³⁰ German District Court declares Corona Ordinance Unconstitutional, in UK Human Rights blog (25 January 2021)

<https://ukhumanrightsblog.com/2021/01/25/german-district-court-declares-corona-ordinance-unconstitutional/>

³¹ State must lift Curfew, District Court of The Hague (16 February 2021) <https://www.rechtspraak.nl/Organisatie-en-contact/Organisatie/Rechtbanken/Rechtbank-Den-Haag/Nieuws/Paginas/Staat-moet-avondklok-laten-vervallen.aspx>

³² Court case on Curfew (16 February 2021) Court of the Hague – link <https://uitspraken.rechtspraak.nl/#!/details?id=ECLI:NL:RBDHA:2021:1100>

Perustelut:

Sen jälkeen, kun Alankomaiden hallitus määräsi ulkonaliikkumiskiellon siviiliviranomaisten poikkeuksellisia valtuuksia koskevan lain nojalla, kansalaisten oli pysyttävä kotona klo 21.00—4.30 välisenä aikana. Kansalaiset saivat lähteä ulos tänä aikana vain hätätilanteessa, välttämättömän työn takia, lääketieteellisen avun tarpeessa, lemmikin ulkoiluttamisen tai muun pätevän syyn vuoksi.

Kiellon rikkominen johti sakkoon.

Tämän ulkonaliikkumiskiellon seurauksena ihmiset ajautuivat mellakoihin, jotka aiheuttivat suuria materiaalisia vahinkoja, ryöstelyitä, yhteenottoja poliisin kanssa ja lukuisia pidätyksiä.

Virus Truth Foundation -niminen ryhmä nosti kanteen Haagin tuomioistuimessa todeten, että kyseinen ulkonaliikkumiskielto loukkasi ihmisoikeuksia ja Alankomaiden perustuslakia.

Suomen THL:n terveysturvallisuusjohtaja Mika Salminen sanoo WHO:n testausohjeen olevan käsittämätön³³

Helsingin Sanomat (HS) — 19.3.2020

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) vanhempi virkamies Mika Salminen hylkäsi Maailman terveysjärjestön (WHO) ohjeen, jonka mukaan mahdollisimman monet ihmiset tulee testata koronaviruksen varalta. Hän totesi, että tällainen toimenpide olisi täysin epälooginen pandemiaa torjuttaessa.

Salminen kommentoi seuraavin sanoin WHO:n käsitystä siitä, että COVID-19-taudin leviämisen pysäyttäminen edellyttää joukkotestausta:

”Sanon suoraan: sitä [laajamittaista testausta kuten Etelä-Koreassa] ei voida soveltaa Pohjoismaissa.”

”Ollakseni rehellinen, emme ymmärrä WHO:n testausohjeita. Emme voi enää poistaa tautia maailmasta kokonaan”, hän sanoi ja lisäsi: ”Jos joku väittää niin, hän ei ymmärrä pandemioita.”

”Testi ei ole parannuskeino”, Salminen sanoi.

Tarviketoimitusten rajoitettuun saatavuuteen vedoten Suomi on rajannut COVID-19-testaamisen riskiryhmiin kuuluviin ja terveydenhuollon työntekijöihin. Salminen kertoi paikallisille tiedotusvälineille, että viruksen seulontaa tulisi tehdä siellä, missä se on ”tehokasta” eikä siellä, ”missä ollaan huolissaan” hengitystiesairaudesta.

”Ne, jotka voivat sairastaa kotona, eivät hyödy testauksesta”, hän sanoi.

Salminen totesi, että massiivinen joukkotestaaminen veisi arvokkaita terveydenhuollon resursseja ja henkilökuntaa niiltä, jotka sitä eniten tarvitsevat.

Viitteet:

³³Helsingin Sanomat (HS) 19.3.2020. ”Suomi lisää koronaviruksen testauskapasiteettia, mutta ei ota testeihin lieväoireisia: ”Emme totta puhuen ymmärrä WHO:n linjausta”, sanoo THL:n Mika Salminen”. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006446009.html>

Johtopäätökset

Yhteenvedon voidaan todeta, että PCR-testi ei ole pätevä taudinaiheuttajan, kuten viruksen, havaitsemiseen, eikä meneillään olevan sairauden tai sen tartuttavuuden diagnosointiin.

Lisäksi monet muut PCR-testaukseen liittyvät seikat eivät ole olleet asianmukaisia tai perusteltuja:

- PCR-testaukseen liittyvät laboratoriotekniset menetelmät ovat olleet harhaanjohtavia Suomessa. Suomessa on käytetty aivan liian suurta monistussykliä (CT >40 tai >45), mikä on johtanut yli 97 %:sti vääriin positiivisiin tuloksiin, kuten edellä esitetyt tutkimukset osoittavat. Portugalin ja Itävallan tuomioistuimet ovat todenneet, että PCR-testi ei ole tehtävänsä soveltuva vaan se on epäluotettava ja lainvastainen, minkä vuoksi sen perusteella ei voida oikeuttaa mitään toimenpiteitä, kuten karanteeniin määräämistä, ihmisten tapaamiskieltoa tai kieltää julkisille paikoille pääsyä.

- Testitoimenpide ei ollut teknisesti soveltuva eikä se kunnioittanut ihmisarvoa, sillä tapa, jolla PCR-testi otetaan nenänielusta, on hyvin invasiivinen. Testitikku koskettaa herkkiä alueita ja vahingoittaa aikuisia ja lapsia, sillä se koskettaa erittäin herkkää aluetta lähellä aivohermoja. Sylki olisi ollut paljon parempi paikka biologisen näytteen havaitsemiseksi³⁴. Sylkeä suositellaan yksinkertaisena, edullisena, ei-invasiivisena vaihtoehtona.

PCR-testin pohjalta ei ollut perustelua kohdistaa toimia terveeseen väestöön ja pakottaa ihmisiä tarpeettomaan ja epäluotettavaan testiin, jossa käytetään korkeita monistussyklejä.

Lisäksi PCR-testaus on aiheuttanut 97 %:sti vääriä positiivisia koronatestituloksia Suomessa.

Vääriä positiivisia tuloksia antavat testit loivat vääriin positiivisiin tuloksiin perustuvan pandemian. Testeillä perusteltiin virheellisin perustein liikkumis-, tapaamis- ja matkustamiskieltoja. Tämän osoittavat monien tuomioistuinten Euroopassa ja muualla maailmassa antamat tuomiot, joissa ne ovat todenneet, ettei PCR-testi ole hyväksyttävä perusta poliittiselle päätöksenteolle.

Näin ollen PCR-testin käyttäminen perusteena poliittisten toimenpiteiden määräämiselle ja ihmisten syrjimiselle kieltäen heidän oikeutensa matkustaa, kokoontua tai jopa mennä julkisille paikoille – kuten ravintolaan – on perusteeton ja loukkaa heidän ihmisoikeuksiaan.

Koko ajatus ”pandemiasta” on kyseenalainen.

EU:n digitaalisen koronatodistuksen käyttöönottamisesta annettu EU-asetus hyväksyttiin 14. kesäkuuta 2021³⁵. Se on ollut voimassa 1. heinäkuuta 2021 lähtien, vaikka tieteelliset havainnot ovat osoittaneet, että PCR-testi tuottaa 97 %:sti vääriä positiivisia koronatestituloksia ja tuomioistuimet Euroopassa ovat katsoneet vuodesta 2020 lähtien, että PCR-testaus on epäluotettava menetelmä päätöksenteon ja ihmisille määrättyjen kansanterveydellisten toimenpiteiden perustaksi.

Koska COVID-19-taudin aiheuttava koronavirus SARS-CoV2 mutatoituu ja häviää muutamassa kuukaudessa, ”koronapandemian” julistusta ei ole ollut tieteellisesti perusteltua pitää voimassa vuoden 2020 jälkeen. Myöskään minkään kansanterveydellisen toimenpiteen määrääminen harhaanjohtavan testin perusteella ei ole millään tavalla perusteltavissa (Stuckelberger, 2020³⁶, 2021³⁷; IHU, 2021³⁸).

Sveitsin Genevessä 29. syyskuuta 2023

[Allekirjoitus]

Dr Astrid Stuckelberger, PD, PhD

16 Rue Butini - 1202 Geneve - Sveitsi

Matkapuhelin +41 76 616 1441 - astrid.stuckelberger@gmail.com

Viitteet:

³⁴ Beyene, G.T., Alemu, F., Kebede, E.S. et al. Saliva is superior over nasopharyngeal swab for detecting SARS-CoV2 in COVID-19 patients. *Sci Rep* **11**, 22640 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-02097-2>

³⁵ EU 2021/953 (14 June 2021. Regulation (EU) 2021/953 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2021 on a framework for the issuance, verification and acceptance of interoperable COVID-19 vaccination, test and recovery certificates (EU Digital COVID Certificate) to facilitate free movement during the COVID-19 pandemic (Text with EEA relevance)

in English: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0953>, in Finnish: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0953>

³⁶ Stuckelberger A, Urbina M. WHO International Health Regulations (IHR) vs COVID-19 Uncertainty. *Acta Bio Med* [Internet]. May11 2020 ;91(2):113-7. Link to article: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32420935/> .

³⁷ Stuckelberger Astrid (May 2021). Rapport d’Expertise de santé publique – SRAS-Cov2/COVID-19. FDDL. Québec. Canada. <https://fddl.org/wp-content/uploads/2023/02/Rapport-ASTuckelberger-VCopy.pdf>

³⁸ IHU (2020-2021) Plusieurs cours relayés par la chaîne IHU, débriefing du Professeur Didier Raoult sur chaîne d’information IHU sur YouTube ex : IHU Marseille: <https://www.youtube.com/watch?v=MA5NqAbqPlk> .